

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО "Рязанский государственный радиотехнический университет"

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 9 от 29.03.2019

## РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

09.04.01

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Программа магистратуры: Космические информационные системы и технологии

Кафедра: Космические технологии

Квалификация: магистр
Программа подготовки: академическая магистратура
Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 2г

+	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
+	производственно-технологический
+	организационно-управленческий
+	проектный



Год начала подготовки (по учебному плану) 2019  
Учебный год 2019-2020  
Образовательный стандарт (ФГОС) № 918 от 19.09.2017

### СОГЛАСОВАНО

Проректор по РОП и МД [Signature] / Корячко А.В./  
Директор ИМиА [Signature] / Бодров О.А./  
Заведующий кафедрой ЭВМ [Signature] / Костров Б.В./  
Заведующий кафедрой КТ [Signature] / Таганов А.И./  
Заведующий кафедрой САПР ВС [Signature] / Корячко В.П./

**Календарный учебный график**

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август									
Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31			
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52			
I	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	*	Э	Э	Э	К	К	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	*	Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К	
II	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	Э	*	Э	Э	Э	К	П	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н

**Сводные данные**

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	
н	Теоретическое обучение и практики	16	16	32	16		16	48
Э	Экзаменационные сессии	4	3	7	4		4	11
У	Учебная практика		2	2				2
Н	Научно-исслед. работа					6	6	6
П	Производственная практика					2	2	2
Пд	Преддипломная практика					6	6	6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	6	6
К	Каникулы	2	7	9	1	9	10	19
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 (6 дн)	1 (6 дн)	2 (12 дн)	1 (6 дн)	1 (6 дн)	2 (12 дн)	4 (24 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	52	22	30	52	104
Студентов								
Групп								

-	-	-	Форма контроля				з.е.		Итого акад. часов						Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра		
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>																					
<b>Обязательная часть</b>																					
+	Б1.О.01	Современная философия и методология науки		1				3	3	108	108	32	32	58	18	3			1	Истории и философии	
+	Б1.О.02	Иностранный язык в профессиональной сфере		2				3	3	108	108	32	32	58	18		3		2	Иностранных языков	
+	Б1.О.03	Интернет-технологии	1					4	4	144	144	32	32	76	36	4			5	Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств	
+	Б1.О.04	Вычислительные системы	1			1		5	5	180	180	64	48	80	36	5			3	Электронные вычислительные машины	
+	Б1.О.05	Технологии разработки программного обеспечения	1					4	4	144	144	32	32	76	36	4			3	Электронные вычислительные машины	
+	Б1.О.06	Разработка САПР		2				3	3	108	108	32	32	58	18		3		5	Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств	
+	Б1.О.07	Интеллектуальные системы и мягкие вычисления	2			2		5	5	180	180	64	48	89	27		5		5	Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств	
+	Б1.О.08	Программно-аппаратные средства высокоскоростной обработки данных		3				3	3	108	108	32	32	58	18		3		3	Электронные вычислительные машины	
+	Б1.О.09	Современные методы оптимизации	2					5	5	180	180	48	48	105	27		5		5	Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств	
+	Б1.О.10	Теория планирования эксперимента	2					5	5	180	180	48	48	105	27		5		3	Электронные вычислительные машины	
								40	40	1440	1440	416	384	763	261	16	21	3			
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>																					
+	Б1.В.01	Геоинформационные системы и технологии	3			3		6	6	216	216	64	48	116	36			6		4	Космические технологии
+	Б1.В.02	Методы и САД/CAM/CAE/PDM- технологии автоматизированного проектирования космических систем	3					4	4	144	144	32	32	76	36			4		4	Космические технологии
+	Б1.В.03	Аэрокосмические системы и технологии обработки информации	1					4	4	144	144	48	48	60	36	4				4	Космические технологии
+	Б1.В.04	Методы и технологии управления ИТ-проектами		1				3	3	108	108	32	32	58	18	3				4	Космические технологии
+	Б1.В.05	Методы и средства проектирования космических систем	3					5	5	180	180	48	48	96	36			5		4	Космические технологии
+	Б1.В.06	ИПИ (CALS)- технологии поддержки жизненного цикла систем	3					4	4	144	144	32	32	76	36			4		4	Космические технологии
+	Б1.В.07	Управление научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами		1				3	3	108	108	32	32	58	18	3				4	Космические технологии
+	Б1.В.08	Теория информации и информационные технологии	2					5	5	180	180	48	48	105	27		5			4	Космические технологии
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплина по выбору 1</b>		3				3	3	108	108	32	32	58	18			3			
+	Б1.В.ДВ.01.01	Проектирование устройств на ПЛИС		3				3	3	108	108	32	32	58	18			3		4	Космические технологии
-	Б1.В.ДВ.01.02	Программирование микроконтроллеров		3				3	3	108	108	32	32	58	18			3		4	Космические технологии
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплина по выбору 2</b>		3				3	3	108	108	32	32	58	18			3			
+	Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерные технологии в системах навигации и телекоммуникации		3				3	3	108	108	32	32	58	18			3		4	Космические технологии
-	Б1.В.ДВ.02.02	Проектирование интерфейсов космических информационных систем		3				3	3	108	108	32	32	58	18			3		4	Космические технологии
								40	40	1440	1440	400	384	761	279	10	5	25			
								80	80	2880	2880	816	768	1524	540	26	26	28			
<b>Блок 2. Практика</b>																					
<b>Обязательная часть</b>																					

+	Б2.Б.П.01	Учебная практика			2		3	3	108	108	99	2		9		3				
+	Б2.Б.П.01.01(У)	Проектно-технологическая практика			2		3	3	108	108	99	2		9		3			4	Космические технологии
+	Б2.Б.П.02	Производственная практика			1244		23	23	828	828	765	8		63	4	1		18		
+	Б2.Б.П.02.01(Па)	Преддипломная практика			4		9	9	324	324	306	2		18				9	4	Космические технологии
+	Б2.Б.П.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа (рассредоточенная, обязательная)			12		5	5	180	180	153	4		27	4	1			4	Космические технологии
+	Б2.Б.П.02.03(Н)	Научно-исследовательская работа (концентрированная)			4		9	9	324	324	306	2		18				9	4	Космические технологии
							26	26	936	936	864	10		72	4	4		18		
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>																				
+	Б2.В.01	Производственная практика			34		5	5	180	180	144	4		36			2	3		
+	Б2.В.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа (рассредоточенная, формируемая)			3		2	2	72	72	54	2		18			2		4	Космические технологии
+	Б2.В.01.02(П)	Эксплуатационная практика			4		3	3	108	108	90	2		18				3	4	Космические технологии
							5	5	180	180	144	4		36			2	3		
							31	31	1116	1116	1008	14		108	4	4	2	21		
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>																				
+	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	4				9	9	324	324	38	2	268	18				9	4	Космические технологии
							9	9	324	324	38	2	268	18				9		
							9	9	324	324	38	2	268	18				9		
<b>ФТД. Факультативы</b>																				
+	ФТД.01	Бортовые системы улучшенного зрения			2		2	2	72	72	48	48	15	9		2			3	Электронные вычислительные машины
+	ФТД.02	Программирование бортовых вычислительных комплексов			2		2	2	72	72	48	48	15	9		2			5	Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств
+	ФТД.03	Системы обнаружения и сопровождения подвижных объектов			3		2	2	72	72	48	48	15	9			2		3	Электронные вычислительные машины
+	ФТД.04	Автоматизация конструирования и производства бортовых вычислительных комплексов			3		2	2	72	72	48	48	15	9			2		5	Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств
+	ФТД.05	Английский язык научно-деловых коммуникаций и специализированный перевод	3	12			6	6	216	216	96	96	57	63	1.5	1.5	3		2	Иностранных языков
+	ФТД.06	Цифровая обработка сигналов и аэрокосмических изображений			3		2	2	72	72	48	48	15	9			2		4	Космические технологии
							16	16	576	576	336	336	132	108	1.5	5.5	9			
							16	16	576	576	336	336	132	108	1.5	5.5	9			





Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	ОПК
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	ОПК
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	ОПК
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	ОПК
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	ОПК
ОПК-6	Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;	ОПК
ОПК-7	Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий;	ОПК
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК-1	Способен применять научно обоснованные перспективные методы исследования и решать задачи на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий	ПК
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		
ПК-2	Способен разрабатывать модели и компоненты высокопроизводительного защищенного программно-аппаратного обеспечения космических информационных систем с использованием современных инструментальных средств	ПК
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий		
ПК-3	Способен разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий	ПК
ПК-4	Способен организовывать работу и руководить коллективами разработчиков в области информатики и вычислительной техники	ПК
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
ПК-5	Способен проектировать и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных распределенных, высокопроизводительных автоматизированных систем проектирования и управления, их компоненты и протоколы их взаимодействия	ПК

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б1.О.01	Современная философия и методология науки	УК-1; УК-5; УК-6
Б1.О.02	Иностранный язык в профессиональной сфере	УК-4; УК-5
Б1.О.03	Интернет-технологии	ОПК-2
Б1.О.04	Вычислительные системы	ОПК-2; ОПК-6
Б1.О.05	Технологии разработки программного обеспечения	ОПК-2; ОПК-8
Б1.О.06	Разработка САПР	ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7
Б1.О.07	Интеллектуальные системы и мягкие вычисления	ОПК-2
Б1.О.08	Программно-аппаратные средства высокоскоростной обработки данных	ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7
Б1.О.09	Современные методы оптимизации	ОПК-1
Б1.О.10	Теория планирования эксперимента	ОПК-3; ОПК-4
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.01	Геоинформационные системы и технологии	ПК-2
Б1.В.02	Методы и CAD/CAM/CAE/PDM- технологии автоматизированного проектирования космических систем	УК-3; ПК-2
Б1.В.03	Аэрокосмические системы и технологии обработки информации	ПК-2
Б1.В.04	Методы и технологии управления ИТ-проектами	ПК-3; ПК-4
Б1.В.05	Методы и средства проектирования космических систем	ПК-2; ПК-5
Б1.В.06	ИПИ (CALS)- технологии поддержки жизненного цикла систем	УК-3; ПК-3; ПК-4
Б1.В.07	Управление научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	УК-3; ПК-1
Б1.В.08	Теория информации и информационные технологии	ПК-5
Б1.В.ДВ.01	Дисциплина по выбору 1	ПК-5
Б1.В.ДВ.01.01	Проектирование устройств на ПЛИС	ПК-5
Б1.В.ДВ.01.02	Программирование микроконтроллеров	ПК-5
Б1.В.ДВ.02	Дисциплина по выбору 2	ПК-2
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерные технологии в системах навигации и телекоммуникации	ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Проектирование интерфейсов космических информационных систем	ПК-2
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-5
Б2.Б.П	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8

Б2.Б.П.01	Учебная практика	УК-2; УК-3; УК-4; ОПК-1
Б2.Б.П.01.01(У)	Проектно-технологическая практика	УК-2; УК-3; УК-4; ОПК-1
Б2.Б.П.02	Производственная практика	УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б2.Б.П.02.01(Пд)	Преддипломная практика	УК-1; УК-6; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б2.Б.П.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа (рассредоточенная, обязательная)	УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б2.Б.П.02.03(Н)	Научно-исследовательская работа (концентрированная)	УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-8; ПК-1; ПК-5
Б2.В.01	Производственная практика	УК-2; УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-8; ПК-1; ПК-5
Б2.В.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа (рассредоточенная, формируемая)	УК-6; ПК-1; ПК-5
Б2.В.01.02(П)	Эксплуатационная практика	УК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-8
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
ФТД	Факультативы	УК-4; ОПК-5
ФТД.01	Бортовые системы улучшенного видения	ОПК-5
ФТД.02	Программирование бортовых вычислительных комплексов	ОПК-5
ФТД.03	Системы обнаружения и сопровождения подвижных объектов	ОПК-5
ФТД.04	Автоматизация конструирования и производства бортовых вычислительных комплексов	ОПК-5
ФТД.05	Английский язык научно-деловых коммуникаций и специализированный перевод	УК-4
ФТД.06	Цифровая обработка сигналов и аэрокосмических изображений	ОПК-5

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1	И и Ф	Истории и философии
2	Ин. яз.	Иностранных языков
3	ЭВМ	Электронные вычислительные машины
4	КТ	Космические технологии
5	САПР ВС	Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств